

¿Ojo electrónico u ojo mágico?

J. A. MARTÍN — PEREDA

Hace bastantes años, cuando iniciaba mis estudios en la Universidad, había cerca de mi casa una tienda de componentes electrónicos que se llamaba El Ojo Mágico. No sé si aún seguirá existiendo, pero recuerdo que para todos los que, por esas fechas, querían iniciarse en lo que denominábamos el *cacharreo* acudían allí para encontrar la válvula electrónica que no localizaban en ningún otro lado o la ferrita que acababa de aparecer en EE UU y que había llegado allí nadie sabía cómo.

Creo recordar que era una tienda estrecha y alargada, con un mostrador que la recorría de principio a fin. Tras él, en estantes, se apilaban cajas repletas de componentes heterogéneos y una variada colección de artilugios medio mecánicos, medio eléctricos, que ayudarían a realizar los montajes deseados. Montajes que, en el mejor de los casos, no pasaban del amplificador de algún tocadiscos o de un voluminoso televisor en blanco y negro.

El nombre de la tienda, El Ojo Mágico, procedía, como quizá alguno recordará, de un extraño dispositivo que poseían los receptores de radio de los años cincuenta, y que se asemejaba a un ojo con una especie de pupila en su centro.

Cuando se encendía la radio, tomaba un ligero color verdoso que, si no estaba sintonizada con ninguna emisora, abarcaba toda su superficie y si, por el contrario, nos encontrábamos próximos a alguna, la luz se concentraba en una especie de línea tanto más estrecha cuanto más próxima estuviera la frecuencia de la emisora que se sintonizaba.

¿Y qué tiene que ver la historia de una tienda de los sesenta con los temas del I+D de los noventa? La razón es muy sencilla: el Gobierno alemán ha lanzado —con carácter prioritario para lo que queda de este decenio— el programa denominado “El Ojo Electrónico”. Su nombre me ha recordado, de inmediato, al de El Ojo Mágico, pero sin el encanto de éste.

¿Qué se ha querido abarcar con ese concepto, mezcla de título de novela de ciencia-ficción y de agencia de detectives? Pues algo que puede ser la base para un conjunto de aplicaciones en los más diversos campos y en el que podrán participar científicos y tecnólogos de casi todas las áreas del conocimiento.

El objetivo fundamental del proyecto es la consecución de un sistema que sea capaz de trabajar de una manera análoga a como lo hace el ojo humano.

Como resulta evidente, para conseguir algo como eso será preciso el concurso de todo un abanico de profesionales de muy diversas áreas. Así, podrán participar desde los puros neurofisiólogos, para determinar cómo trabajan las distintas capas de neuronas de la retina y cómo, posteriormente, el cerebro procesa la información que le llega, hasta expertos en arquitecturas paralelas de procesamiento electrónico, o a microelectrónicos que sean capaces de integrar en un *chip* los circuitos necesarios, o a profesionales del *software*.

Al final, si se llega a un resultado tangible, se dispondrá de un sistema que, colocado en un robot o en un vehículo, podrá, por ejemplo, caminar por una trayectoria determinada y reconocer todo lo que se encuentra en ella, diferenciar unos colores de otros y apreciar formas, situaciones espaciales o movimientos complejos. Las posibilidades que podrán derivarse de todo ello están en la mente de todos y no creo que deba detenerme en detallarlas. Sólo me importa el concepto que está en juego, el de la mezcla de dos términos en principio dispares: *ojo* y *electrónico*.

Una de las características del ser humano es, por un lado, descubrir el porqué de las cosas y, por otro, hacer tareas que le sean útiles. Los hombres podrían así dividirse en dos grandes grupos, los que descubren y los que hacen. Entre medias queda otro grupo que, aunque es más numeroso que cualquiera de los dos anteriores, ni descubre ni hace, sólo está. Lo

usual es que cada uno se dedique a lo suyo y olvide olímpicamente a los demás.

El ojo electrónico nos dice que los dos grupos anteriores deben descender de su torre de marfil y ponerse a trabajar juntos. Que inventar, por ejemplo, arquitecturas electrónicas de procesamiento de la información es muy importante, pero que, a lo mejor, estudiando un poco mejor cómo lo hacen los seres vivos se puede llegar a una solución más eficaz y con un mayor rendimiento. No en vano la naturaleza lleva 2.000 millones de años evolucionando de unas especies a otras, en una búsqueda de sistemas biológicos que sean cada vez más perfectos.

Las lecciones de ese continuo proceso de *prueba y error* no deben ser ignoradas. De hecho, y eso nadie podrá negarlo, cualquier sistema sensorial de un ser vivo es mucho más perfecto que cualquier otro fabricado por el hombre. Las soluciones dadas por la naturaleza son muy superiores a las ofrecidas hoy por las ingenierías más desarrolladas.

Quédenos así, como resumen de todo lo anterior, que entre las cosas que deberemos hacer en los próximos decenios está el aprender cómo trabajan los organismos vivos. De esa lección podremos pasar a la realización de sistemas que nos sean útiles. Pasar del *ojo* a la *electrónica*, de la biología a la ingeniería.

Quizá, y a pesar de todo, lo único que no me gusta demasiado es el nombre de *ojo electrónico*. Me sigue pareciendo más motivador el antiguo de *ojo mágico*, de los viejos receptores de radio. Si en España intentáramos seguir un camino análogo, que sí debemos hacerlo como elemento aglutinador de actividades, deberíamos tomar este último que tiene, en el fondo, el sentido que todavía, y a pesar de todo, muchos seguimos sintiendo ante gran parte de los últimos desarrollos tecnológicos: el sentido mágico.

Catedrático de Tecnología Fotónica.